



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 40 17 052 C 2**

⑤① Int. Cl.⁸:
F28 G 1/16
B 60 H 1/00
F 01 P 11/08

②① Aktenzeichen: P 40 17 052.7-16
②② Anmeldetag: 26. 5. 90
④③ Offenlegungstag: 28. 11. 91
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 20. 4. 95

DE 40 17 052 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München, DE

⑥① Zusatz in: P 40 33 321.3

⑦② Erfinder:
Egle, Siegfried, 85551 Kirchheim, DE; Korcian, Jan,
81825 München, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 35 07 203 C1
DE 39 22 814 A1
DE 33 36 367 A1
DE 30 44 820 A1
DE 29 23 465 A1
DD 1 31 964
US 46 00 153
JP 63-2 94 498

JP 63-294498 A. In: Patents Abstracts of Japan.
M-806 March 23, 1989 Vol. 13/No.118;

⑤④ Wärmetauscher eines Kraftfahrzeuges

DE 40 17 052 C 2

Die Erfindung betrifft einen Wärmetauscher eines Kraftfahrzeuges, insbesondere einen Klimaanlage-Verdampfer oder einen Heizungs-Wärmetauscher, mit einem den Wärmetauscher aufnehmenden Gehäuse, das zumindest eine Führung für eine zu Reinigungszwecken über eine Öffnung einbringbare und wieder demontierbare rohrförmige Sprühvorrichtung aufweist.

Insbesondere bei Kraftfahrzeug-Wärmetauschern, die in dem Fahrzeug-Innenraum zugeführten Luftstrom liegen, kann es erforderlich sein, die Tauscherlamellen von Zeit zu Zeit zu reinigen, um zum einen bei reduziertem Strömungswiderstand einen hohen Tauscherwirkungsgrad zu erzielen und zum anderen mögliche Geruchsbeeinträchtigungen zu vermeiden. Da es beispielsweise aber auch erforderlich sein kann, den Kühler eines mit einer Brennkraftmaschine versehenen Kraftfahrzeuges zu reinigen, bezieht sich die Erfindung auf einen Kraftfahrzeug-Wärmetauscher in allgemeiner Form.

Aus der DE 33 36 367 A1 ist ein Wärmetauscher bekannt, der an seiner Oberseite mit einem festinstallierten Sprührohr versehen ist. Über dieses Sprührohr kann zu Reinigungszwecken eine geeignete Flüssigkeit auf die Wärmetauscherlamellen aufgebracht bzw. aufgesprüht werden. Da jedoch bei Kraftfahrzeug-Wärmetauschern eine Reinigung nur innerhalb relativ langer Zeitintervalle erforderlich ist, wäre ein derartiges fest installiertes Sprührohr unter Wirtschaftlichkeits- und Gewichtsaspekten sowie hinsichtlich des Bauvolumens nachteilig.

Weiterhin ist aus der DD-PS 1 31 964 ein Wärmetauscher-Gehäuse bekannt, in das über eine Öffnung zu Reinigungszwecken eine wieder demontierbare Sprühvorrichtung einführbar ist. Geführt wird diese Sprühvorrichtung dabei über ein Führungsrohr, das starr montiert ist und sonst keinem weiteren Zweck dient. Gleiches gilt für die Führung für die Sprühvorrichtung nach der DE 29 23 465 A1.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Kraftfahrzeug-Wärmetauscher mit einer demgegenüber funktional gesteigerten Reinigungsvorrichtung aufzuzeigen.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist vorgesehen, daß eine Gehäuse-Wand Führungsnasen zum Einschieben der Sprühvorrichtung aufweist, wobei die Führungs-Nasen bei Betrieb des Wärmetauschers eine herausnehmbare Temperier-Rippe oder andere Bauteile aufnehmen.

Erfindungsgemäß ist die Sprühvorrichtung einfach montierbar und kann nach erfolgter Reinigung wieder auf einfache Weise aus dem Wärmetauscher bzw. dem Wärmetauschergehäuse ausgebaut werden. Um dabei mit dem von der Sprühvorrichtung erzeugten Strahl exakt in die Spalträume zwischen den Wärmetauscherlamellen zu treffen, bedarf es einer Führung der Sprühvorrichtung innerhalb des Gehäuses. Dabei können einzelne Führungsnasen oder auch eine durchgehende Führungsschiene vorgesehen sein, in die die vorzugsweise rohrförmig ausgebildete, sich über die Breite des Wärmetauschers erstreckende Sprühvorrichtung über eine geeignete, leicht zugängliche Gehäuseöffnung eingeschoben werden kann. Dabei nimmt die Führung bei nicht montierter Sprühvorrichtung andere Bauelemente auf, so beispielsweise eine Kühlrippe (allgemein: Temperier-Rippe), auf welcher Vorwiderstände eines des Klimaanlage-Verdampfer zugeordneten Gebläses vorgesehen sind. Es muß somit keine spezielle Führung nur für die Sprühvorrichtung vorgesehen sein, vielmehr

kann bei einer beabsichtigten Reinigung des Wärmetauschers die Temperier-Rippe oder das andere Bauteil aus dem den Wärmetauscher aufnehmenden Gehäuse entfernt werden, wonach in die gleiche Führung die Sprühvorrichtung eingeschoben werden kann.

Die im folgenden erläuterte Prinzipskizze stellt ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung dar.

Innerhalb eines nur bruchstückhaft gezeigten Gehäuses 1 eines Kraftfahrzeug-Klimagerätes ist ein Klimaanlage-Verdampfer 2 gelagert. Dieser Klimaanlage-Verdampfer besteht u. a. aus einer Vielzahl von Wärmetauscherlamellen 3. Zur Reinigung dieser Wärmetauscher-Lamellen ist eine in ihrer Gesamtheit mit 4 bezeichnete Sprühvorrichtung vorgesehen.

Die Sprühvorrichtung 4 besteht im wesentlichen aus einem mit Sprühöffnungen 4a versehenen Sprührohr 4b, das auf einer Führungsplatte 4c fest montiert ist. Über eine Zulauföffnung 4d kann Dampfwater unter Druck über das Sprührohr 4b den Sprühöffnungen 4a zugeführt werden, und gelangt von hier aus zwischen die Wärmetauscher-Lamellen 3. Anstelle der gezeigten Konstruktion kann das Sprührohr jedoch auch bezüglich der Platte drehbar oder verschiebbar sein.

Um bei an die Wärmetauscher-Lamellen angepaßter Sprührohrgeometrie eine optimale Reinigung zu gewährleisten, ist die Sprühvorrichtung 4 innerhalb des Gehäuses 1 örtlich fixiert. Andererseits jedoch soll die Sprühvorrichtung 4 auf einfache Weise demontierbar sein, um das Gewicht und den Platzbedarf der Gesamtanordnung bei üblichem Betrieb des Wärmetauschers möglichst gering zu halten. Daher ist das Gehäuse 1 mit einer von außen leicht zugänglichen Öffnung 5 versehen, über die die Sprühvorrichtung 4 gemäß Pfeilrichtung 6 in das Gehäuse eingeschoben werden kann. Zur Positionierung der Sprühvorrichtung 4 innerhalb des Gehäuses 1 sind an einer geeigneten Gehäusewand 7 mehrere Führungsnasen 8 vorgesehen. Diese können beispielsweise an die Kunststoff-Gehäusewand 7 angespritzt sein.

Mit der gezeigten Ausbildung kann somit die Sprühvorrichtung 4 einfach in das Gehäuse 1 des Wärmetauschers eingeschoben werden und ist innerhalb diesem gleichzeitig geeignet positioniert, so daß eine optimale Reinigung der Wärmetauscher-Lamellen 3 erfolgen kann. Nach erfolgter Reinigung kann die Sprühvorrichtung 4 wieder entfernt werden. Dann können die Führungsnasen 8 zur Befestigung anderer Bauteile dienen. Somit ist es möglich, den Klimaanlage-Verdampfer 2 zu reinigen, ohne dabei das gesamte Klimagerät des Kraftfahrzeuges demontieren zu müssen.

Patentanspruch

Wärmetauscher eines Kraftfahrzeuges, insbesondere Klimaanlage-Verdampfer oder Heizungs-Wärmetauscher, mit einem den Wärmetauscher (2) aufnehmenden Gehäuse (1), das zumindest eine Führung für eine zu Reinigungszwecken über eine Öffnung (5) einbringbare und wieder demontierbare, rohrförmige Sprühvorrichtung (4) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß eine Gehäuse-Wand (7) Führungsnasen (8) zum Einschieben der Sprühvorrichtung (4) aufweist, wobei die Führungs-Nasen (8) bei Betrieb des Wärmetauschers eine herausnehmbare Temperier-Rippe oder andere Bauteile aufnehmen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

